

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-149712

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

F 01 N 3/02

識別記号

3 3 1 V  
S

庁内整理番号

7910-3G  
7910-3G

⑬公開 平成2年(1990)6月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 排気微粒子処理装置の制御方法

⑯特 願 昭63-302389

⑰出 願 昭63(1988)11月30日

⑱発 明 者 宮 本 克 弥 埼玉県川越市下赤坂569-3

⑲出 願 人 株式会社土屋製作所 東京都豊島区東池袋4丁目6番3号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

排気微粒子処理装置の制御方法

## 2. 特許請求の範囲

排気管の途中にフィルタを収納したケーシングを配設し、ケーシングの前方に燃料エジェクタを備えたバーナ筒を設け、該バーナ筒内に衝突板とグローブラグを配設するとともに補助空気供給管をバーナ筒に接線方向に設け、さらにフィルタ前面に温度検知器を設け、少なくとも燃料エジェクタ、グローブラグおよび温度検知器をコントローラに結線し、目詰り状態を検知したコントローラにより規定時間通電し加熱させ、前記フィルタの排気入口側に設けた温度検知器で規定時間測定して燃焼を確認し、燃焼終了後グローブラグを規定時間通電し加熱させる排気微粒子処理装置の制御方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は内燃機関の排気ガス中の微粒子を捕

捉し再生する排気微粒子処理装置の燃焼制御の方法に関する。

(従来の技術)

内燃機関特にディーゼルエンジンの排気ガス中にはカーボンを主成分とする微粒子が含まれており、そのまま大気に放出すると大気汚染の原因になるので、排気管の途中に微粒子を捕捉し再生する微粒子処理装置が設けられている。この微粒子処理装置は、セラミックで形成されたフィルタを収納したケーシングの前方に、燃料を噴射する燃料エジェクタと、該燃料エジェクタから噴射された燃料を四散させる衝突板および点火源であるグローブラグが配設されたバーナ筒が配設されている。さらにバーナ筒には補助空気供給管が接線方向に設けてある。又排気管はケーシングの前方で分岐され、分岐点に切替バルブが配設されている。フィルタが排気ガス中の微粒子を捕捉し目詰りすると、排気管の分岐点におけるバルブによってケーシング側に流れる流路が閉じられ、排気ガスはバイパス管

からサイレンサーに流れ大気に放出される。ケーシング内ではグローブラグに通電され赤熱されるとともに、補助空気供給管からバーナ筒内に空気が送り込まれ内壁に沿って旋回し始める。そして燃料エジェクタのノズルから衝突板に向けて燃料を噴射し、燃料を微細な粒に拡散して、赤熱したグローブラグに着火させて炎を生じさせてフィルタに向け吹き出し、フィルタに捕捉された微粒子を燃焼して再生する。

(発明が解決しようとする課題)

この排気微粒子処理装置は、衝突板の下端に設けたグローブラグの熱効率を向上させるために、グローブラグに上部が開口した筒状のカバーが設けられている。燃料エジェクタのノズルに微粒子が付着した場合や、燃料エジェクタ内のポンプを作動する電気にノイズが入ってきた場合等では、燃料が一定時間(1~3秒程)毎に噴射されずに連続して流れて衝突板に当たり、前記カバー内に溜まってグローブラグが湿って着火できなくなることがある。またフィルタ再生

中に衝突板に衝突し分散した燃料油の一部がカバー内に溜まり(フィルタ再生中はグローブラグへの通電は止めている。)再生終了後も残ってしまい、次回のフィルタ再生時にグローブラグが湿ったままで着火できなくなるといった問題点がある。

(課題を解決するための手段)

燃料エジェクタを備えたバーナ筒の内部に衝突板とグローブラグおよび補助空気供給管を配設し、フィルタの前面に温度検知器を設け、少なくとも燃料エジェクタ、グローブラグおよび温度検知器をコントローラに結線し、フィルタの目詰りをコントローラが感知するとグローブラグを規定時間通電し赤熱させ、燃料エジェクタからの燃料を着火させる。そして温度検知器によって温度を測定し燃焼判断させ、再生終了後グローブラグに通電し赤熱させる。

(作用)

燃料エジェクタから燃料を噴射する前に、グローブラグを赤熱し、グローブラグカバー内に

溜っている燃料を蒸発させるとともにグローブラグ自身を乾燥させ、フィルタが目詰りした際にグローブラグが赤熱して飛散した燃料油に容易に着火させる。また再生終了後グローブラグカバー内に溜った燃料を蒸発させる。

(実施例)

図に示す排気ガス用微粒子処理装置1はフィルタ装置2とバーナ装置3とからなる。フィルタ装置2は排気管の途中に設けられるケーシング11と、その中に収納されるフィルタ12と、分岐された排気管13から構成され、ケーシング11には耐熱性の優れたステンレス材からなる円筒部14と、その両側に各々排気管13に接続され円錐形の出入口部に接続された出入口管15、16が設けられている。フィルタ12はセラミックで形成され、格子状に薄板で仕切った多数の平行な通路の入口側と出口側を交互に閉塞したいわゆるウォールスルー型のもので、前記ケーシング11の円筒部14に緩衝材を介して収納されている。またケーシング11に入る前の排気管13

の途中にケーシング11を通過しないバイパス管17が分岐され、分岐点の近くに第2切替バルブ18そして入口管15の近くに第1切替バルブ19が各々設けられている。

バーナ装置3は、フィルタ12の前面に同軸に配設され、バーナ筒31と燃料エジェクタ32と補助空気供給管33から構成される。バーナ筒31はフィルタ側の一端が開放し他端が閉塞した円筒状のもので、閉塞端に燃料エジェクタ32が取付けられている。燃料エジェクタ32には比較的大きな粒を形成するノズルがフィルタ12に向け設けてある。バーナ筒31内には燃焼部が形成されている。この燃焼部は衝突板34とグローブラグ35と燃焼リング36からなる。前記燃料エジェクタ32のノズルと同軸位置に衝突板34が設けてあり、該衝突板34の下方に着火源であるグローブラグ35が上方が開口した筒状のカバーに被覆され配設されているとともにバーナ筒31の開放端側に燃焼リング36が取付けてある。さらにバーナ筒31の閉塞端側の燃料エジェクタ32

のノズル近傍に補助空気供給管33が接続方向に取付けてある。またケーシング11の入出口部には図示しない差圧検知器が、そしてフィルタ12の前には温度検知器4が設けてあり、燃料エジェクタ32、グロープラグ35、温度検知器4、切替バルブ18、19、差圧検知器などが結線されているコントローラ5が配設されている。

フィルタ12が排気ガス中の微粒子を捕捉し目詰りしてくると、差圧検知器が感知し、コントロール5に指示して切替バルブ18、19を作動させて、ケーシング11側に流していた排気ガスをバイパス管17側に流す。そしてグロープラグ35を約1分間赤熱させ、合せて補助空気供給管33からバーナ筒31内に空気を送り込むとともに燃料エジェクタから燃料を衝突板34に向け噴射し、赤熱したグロープラグ35に触れさせて燃料に着火させる。発生した炎は補助空気供給管33からの空気に旋回されながらフィルタ12側に向かい、燃焼リング36で中央部に向けられるとともに、燃料粒子を巻き込んで一層火炎を強

くしてフィルタ12の微粒子を燃焼する。

このとき、温度検知器4で着火後3分間温度を検知し、規定温度以下が以上力をコントローラで着火されたか否かを判断させ、着火が不十分のときは補助空気供給管33と燃料エジェクタ32の作動を止め、グロープラグ35を赤熱して、グロープラグカバー内の燃料油を蒸発させる。そして約3分間の間をおいて再び前述の操作を行なう。燃焼が十分に行なわれたときは、グロープラグ35の通電を止める。

燃焼が終了した後、グロープラグ35のみに約1分間通電し赤熱させグロープラグカバー内およびグロープラグ35自身を乾燥させる。

(発明の効果)

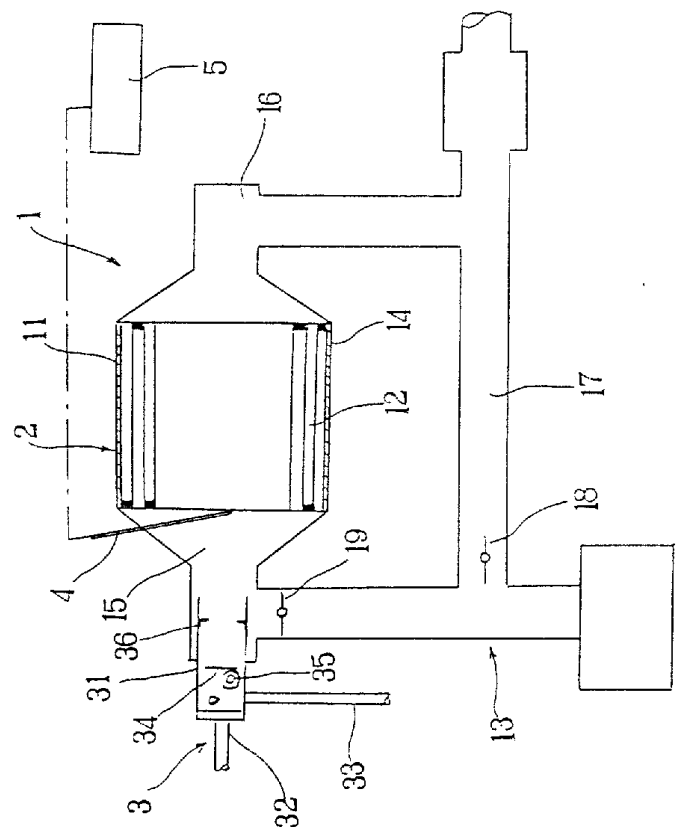
以上のように本発明は、燃料エジェクタを備えたバーナ筒の内部に衝突板とグロープラグおよび補助空気供給管を配設し、フィルタ前面の温度検知器を設け、各々をコントローラに結線しグロープラグへの通電を燃料噴射前と、フィルタ再生後とに行なうように制御したので、燃

料噴射前のグロープラグカバー内に溜っている燃料を蒸発させてグロープラグ自身を乾燥し、衝突板で飛散した燃料油への着火を確実にして、バイパス管を通る排気ガスの時間を短くすることができる。また、フィルタ再生終了後にグロープラグが赤熱され、グロープラグに溜まった燃料油を蒸発させるとともにグロープラグも乾燥させて、次のフィルタ再生時の着火を容易にさせることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は微粒子処理装置の断面図である。

- 1 …… 排気微粒子処理装置, 11 …… ケーシング
- 12 …… フィルタ, 4 …… 温度検知管
- 5 …… コントローラ, 31 …… バーナ筒
- 32 …… 燃料エジェクタ
- 33 …… 補助空気供給管, 34 …… 衝突板
- 35 …… グロープラグ



**PAT-NO:** JP402149712A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02149712 A  
**TITLE:** CONTROL METHOD OF EXHAUST  
PARTICULATE PROCESSING  
DEVICE  
**PUBN-DATE:** June 8, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MIYAMOTO, KATSUYA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TSUCHIYA MFG CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP63302389  
**APPL-DATE:** November 30, 1988

**INT-CL (IPC):** F01N003/02

**US-CL-CURRENT:** 431/121

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To enable sure ignition of fuel oil by energizing a glow plug arranged inside a burner cylinder before fuel injection and after filter regeneration.

CONSTITUTION: A collision plate 34, a glow plug 35 and an auxiliary air supply pipe 33 are

arranged inside a burner cylinder 31 provided with a fuel ejector 32. A temperature detector 4 is arranged in front of a filter 12 while at least the fuel ejector 32, the glow plug 35 and the temperature detector 4 are wired to a controller 5. When clogging of the filter 12 is sensed by the controller 5, the glow plug 35 is energized and red-heated for a limited time to ignite fuel from the fuel ejector 32. Temperature is then measured by the temperature detector 4 for judgement of combustion, and the glow plug 35 is energized and red-heated after the regeneration of the filter 12 is completed. The fuel remaining in a glow plug cover can thus be vaporized, and also the glow plug 35 can be dried up.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio